

51

Int. Cl. 3:

**B 60 H 1/02**

F 28 F 21/00

15

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**



**DE 29 27 680 A 1**

11

# **Offenlegungsschrift 29 27 680**

21

Aktenzeichen:

P 29 27 680.0

22

Anmeldetag:

9. 7. 79

23

Offenlegungstag:

29. 1. 81

20

Unionspriorität:

22 23 31

—

50

Bezeichnung:

Verwendung von Wärmespeichern bei Wärmekraftmaschinen z.B. in Fahrzeugen

71

Anmelder:

Sause, Heinz, 2300 Kiel

72

Erfinder:

gleich Anmelder

**DE 29 27 680 A 1**

**Oberbegriff:**

1. Verwendung von Wärmespeichernden Chemiekalien bei Wärmekraftmaschinen zB. in Fahrzeugen.

**Kennzeichnender Teil:**

Die Verwendung ist dadurch gekennzeichnet, daß die zur Kühlung, abzuführende Wärme des Kühlwassers oder der Abgase bzw. der Schmiermittel in geeigneten Chemiekalien wird.

Als geeignet gilt  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$

**Oberbegriff des Unteranspruchs:**

2. Um die Wärmekraftmaschine notwendige Einbauten damit die Wärmeenergie dem Speicher zugeführt werden kann.

**Kennzeichnender Teil:**

Dadurch gekennzeichnet, daß ein Drei-Wege-Ventil, eine Pumpe und der Wärmetauscher im Speicher so geschaltet sind, daß die im Kühlwasser enthaltene Wärmeenergie dem Speicher zugeführt werden kann.

Außerdem kann gespeicherte Wärme für Heizung und Motorvorwärmung entnommen werden.

**3. Oberbegriff des Unteranspruchs:**

Schaltung von Temperaturgesteuerten Ventilen für eine optimierte Motorbetriebstemperatur und maximale Wärmespeicherung

**Kennzeichnender Teil:**

Dadurch gekennzeichnet, daß anstelle der Öffnung des normalen großen Kühlkreises über den Kühler der Kühlwasserkreislauf zum Speicher zunächst versorgt wird.

**4. Oberbegriff des Unteranspruchs:**

Verwendung von selbstschließenden Kupplungen beim Einsatz von mobilen Speichern.

**Kennzeichnender Teil:**

Dadurch gekennzeichnet, das selbstschließende Kupplungen den Wärmetauscher im Speicher bei entnahme des Speicherbehälters schließen. Derselbe Wärmetauscher funktioniert dann bei der Wärmeentnahme umgekehrt.

**5. Oberbegriff des Unteranspruchs:**

Nutzung der Abgaswärme.

**Kennzeichnender Teil:**

Dadurch gekennzeichnet, daß die Strahlungs oder Leitungswärme des Abgasführungssystems direkt oder über Wärmetauscher der Speicherung zugeführt wird.  
Für den Speicher können eutktische Gemische verwendet werden.

**6. Oberbegriff des Unteranspruchs:**

Versorgung von anderen Wärmeenergie benötigten Systemen aus dem Speicher der Wärmekraftmaschine.

**Kennzeichnender Teil:**

Dadurch gekennzeichnet, daß über einen im oder beim Speicher befindlichen Wärmetauscher die Wärme entnommen und die Wärme über Leitungen einem Großspeicher zugeführt werden oder direkt genutzt werden kann.

030065/0173

BAD ORIGINAL

Heinz Saupe  
 Samwerstr. 30  
 2300 KIEL 1

An das  
 Deutsche Patentamt  
 5000 WÜRZBURG 2

# PATENTANMELDUNG

## Titel:

Verwendung von Wärmespeichern bei Wärmekraftmaschinen  
 z.B. in Fahrzeugen.

## Anwendungsgebiet:

Die von Wärmekraftmaschinen abgegebene Überschusswärme soll zur späteren Verwendung in Chemikalien gespeichert werden.

## Stand der Technik:

Die bei den Verbrennungsvorgängen in Wärmekraftmaschinen auftretende Wärme (auch Reibungswärme) ist unerwünscht wenn sie eine Temperatur übersteigt die für den Betrieb der Maschine schädlich ist.

Bisher wird diese überschüssige Wärme über das Kühlwasser und das Öl oder direkt an die Umgebungsluft bzw. bei Wasserfahrzeugen an das Wasser abgegeben.

## Lösung:

Die Idee meiner Erfindung ist nun diese Wärme in geeigneten Behältern zu speichern.

Die Installation des Speichers kann bei stationären oder mobilen Apparaten erfolgen.

Der Wärmeaustausch bzw. die Wärmeabgabe innerhalb des Speicherbehälters erfolgt in der üblichen Art nach Stand der Technik. Beispielsweise über einen Schlauch oder Rohrwendel mit vergrößerter Oberfläche.

Die gespeicherte Wärme steht also auch dann noch zur Verfügung wenn der Motor abgeschaltet ist.

Bei fester Installation des Speichers kann die Wärme der Fahrzeugbeheizung dienen.

Bei niedrigen Außentemperaturen hilft der Speicher dem kalt gestarteten Motor schneller die Betriebstemperatur zu erreichen.

Auch eine Vorwärmung der Maschine ist möglich.

Im übrigen läßt sich die gespeicherte Wärme auch in andere Wärme benötigende Systeme eingeben.

Zu diesen anderen Systemen zählt in erster Linie die Wohn- und Arbeitsraumbelüftung.

Der Wärmetransport geschieht dann über Wärmetauscher und Leitungen direkt oder über Wärmetauscher im Haus.

Ebenso kann mit der Wärme ein im oder beim Haus befindlicher Wärmespeicher versorgt werden.

Kleinere Speicherbehälter lassen sich mit einem Tragegriff versehen sehr mobil einsetzen.

Vornehmliche Aufgabe meiner Erfindung ist die Möglichkeit zum nachträglichen Einbau in Fahrzeuge.

030065/0173

BAD ORIGINAL

Als eigentliche Speichermasse schlägt ich vor Glaubersalz zu verwenden.

Die Formel lautet:  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

Bei neu zu entwickelnden Aggregaten sollte der Wärmehaushalt der Maschinen darauf angelegt sein zuerst den Speicher mit der Überschusswärme zu versorgen. Das geschieht mit dem Kühlwasser am einfachsten durch die bewährte Thermostatische Regelung.

Die an den Abgasrohren vorhandene Wärme sollte direkt dem Speichermedium zugeführt werden wenn dieses Medium für die dort entstehenden Temperaturen geeignet ist. Geeignet sind z.B. folgende eutektischen Mischungen.

$\text{NaF/CaF}_2/\text{MgF}_2$  ;  $\text{NaF/MgF}_2$

$\text{LiF/MgF}_2$  ;  $\text{LiF/NaF/MgF}_2$

Der Vorteil in der Anwendung dieser Speicherverfahren liegt in einer besseren Nutzung der verwendeten Kraftstoffe. Elektrische Kühlerventilatoren haben kürzere Betriebszeiten.

Erklärungen zu den beigefügten Zeichnungen.

Bild 1 zeigt das Kühlwasserschema in einem Kfz. erweitert um den Wärmespeicher.

1 Motor      2 Kühlwasserpumpe      3 Thermostatventil  
4 Kühler      5 Heizungsventil      6 Heizung

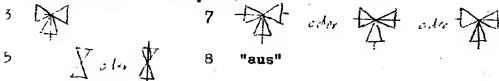
erweitert um

7 Dreiweg-Ventil      8 Pumpe      9 Speicher mit Wärmetauschern  
10 Anschlüsse für Wärmeentnahme

Die Pumpe 8 wird bei Verzicht auf die Möglichkeit einer Motorvorwärmung nicht benötigt.

Die Ventilstellungen bei verschiedenen Betriebszuständen

1. Normale Motoranlaufphase



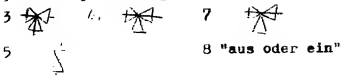
2. Motorvorwärmung



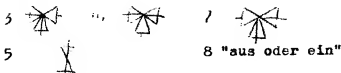
030065/0173

BAD ORIGINAL

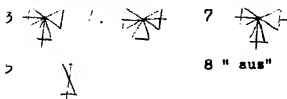
## 3. Wärmespeicherung



## 4. Wärmeentnahme aus dem Speicher bei ausgeschaltetem Motor für die Heizung



## 5. Wärmeentnahme für die Heizung bei laufendem Motor



## Bild 2

zeigt eine Anordnung für einen mobilen Speicher wobei selbstschließende Kupplungen durch das Speichergewicht und einem oder mehreren Spannbügeln mit oder ohne Federkraft geöffnet werden. Beim abheben des Speichers schließen die Kupplungen. Selbstschließende Kupplungen können auch seitwärts oder von oben angebracht werden. S = Spannbügel

## Bild 3

zeigt eine Anordnung für einen mobilen Speicher bei dem das erwärmte Kühlwasser ein doppelwandiges konisches Gefäß durchfließt. In dem Gefäß befindet sich der Speicherbehälter. Die Anordnung ist nach außen isoliert.

## Bild 4

zeigt eine Anordnung für die Nutzung der Strahlungswärme bei Abgasrohren (A) Das Speichermedium umfaßt dabei möglichst große Teile der Abgasführung.

## Bild 5

zeigt eine Anordnung für die Nutzung der Strahlungswärme mit zwischengeschaltetem Wärmetauscher.  
\* Wärmeenergiespeicherung

## Bild 6

zeigt eine Anordnung mit im Speicherbehälter integrierten Abgasrohren. Die Umhüllung der Abgasrohre kann ganz oder teilweise erfolgen.

## Bild 7 und 8

zeigen Anordnungen zur Wärmeübertragung zwischen dem Kfz. Wärmespeicher und Haus- Heizungsanlagen. In Bild 7 wird die Wärme zwischengespeichert (Sommer).

030065/0173

BAD ORIGINAL



2927680

-7-

Nummer: 29 27 680  
Int. Cl. 2: B 60 H 1/02  
Anmeldetag: 9. Juli 1979  
Offenlegungstag: 29. Januar 1981

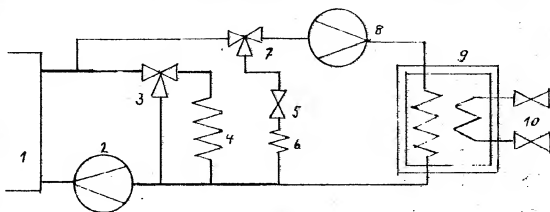


Bild 1

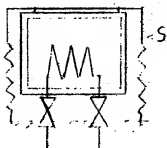


Bild 2

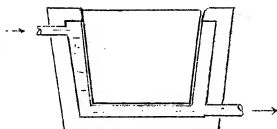


Bild 3

Tag	Name		
Gez.			
Gepr.			
Norm			
Maßstab	030065/0173		
Maße ohne Toleranzangabe nach			

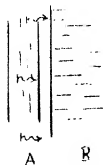


Bild 4

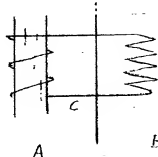


Bild 5

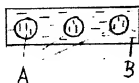
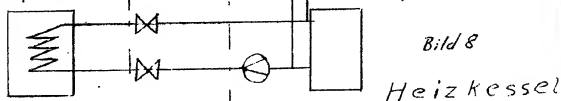
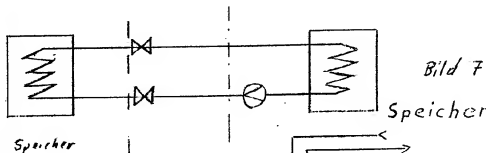


Bild 6



Kfz.

Haus

Gez.	Tag	Name		
Gep.				
Norm.				
Platzfah				
Heizkessel				
Heizkessel				

030065/0173

ORIGINAL INSPECTED